MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA A LASER PARA TERAPIA

SISTEMA BASE

MODELO: ARCADA HP

CÓDIGO: HPARC0A

INTRODUÇÃO:

A ECCO Fibras deseja congratular com você que acaba de adquirir um moderno e versátil equipamento com destacada relação custo/benefício na função de clareamento a LED e LASER. Este produto foi desenvolvido para ser um equipamento de uso multifuncional para profissionais das áreas de Odontologia e entre outros. A sua portabilidade permite um uso diversificado e o atendimento domiciliar. Este equipamento traz a você o que há de mais moderno na tecnologia de diodos LED e LASER. Trata-se de um equipamento micro-processado, o que torna fácil sua utilização por parte dos profissionais.
Desenvolvida dentro das mais rígidas normas vigentes, o ARCADA HP cumpre os requisitos exigidos pela NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-2-22 e todas as correlatas da IEC*. Possui o registro ANVISA sob o n.º: 80323310002

O ARCADA HP é fornecido com os seguintes itens:

- 01 gabinete microprocessado;
- 01 caneta clareadora dental;
- 01 suporte de acrílico para a caneta;
- 01 cabo de força / fonte de alimentação (Bivolt);
- 01 manual do usuário com o certificado de garantia;
- 02 adesivos de identificação de “atenção área restrita uso de luz laser”;
- 01 maleta de transporte.

Caso seu equipamento não disponha de um destes itens, entrar em contato imediatamente com a ECCO FIBRAS.

*International Electrotechnical Commission

ATENÇÃO:

1) Este equipamento somente deve ser utilizado por profissional da saúde devidamente capacitado;
2) Recomendamos ler atenciosamente este manual antes de colocar o equipamento em funcionamento pela primeira vez. E que se faça referência ao mesmo sempre que surgirem dificuldades. Mantenha-o sempre ao seu alcance;
3) Sempre utilizar óculos de proteção recomendados. É necessário proteger adequadamente os olhos do profissional e paciente da radiação LASER e LED;
4) Utilização de controles ou ajustes ou execução de procedimentos não aqui especificados pode resultar em exposição de radiação prejudicial;
5) Usar **EXCLUSIVAMENTE** os acessórios específicos para este equipamento da ECCO FIBRAS. O uso de acessórios inadequados acarretará em mau funcionamento do equipamento.

FABRICANTE:

ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA
Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil
CNPJ: 01.644.138/0001-96
Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749.
www.eccofibras.com.br
email: atendimento@eccofibras.com.br
Responsável técnico: Maria Thereza Pereira Beker / CREA: 5062890730
Responsável legal: Henrique Trajano da Silva Junior / CPF: 908.716.268-53

ÍNDICE

CAPA.....

INTRODUÇÃO.....

ÍNDICE.....

CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO.....

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....

CARACTERÍSTICAS DO CABO DE FORÇA / FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS.....

CLASSIFICAÇÃO.....

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA.....

MATERIAIS CONSTITUINTES DO APARELHO.....

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA.....

CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER.....

CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO.....

PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER.....

DESEMPENHO.....

DESCRIÇÃO E FUNCIONALIDADE DO EQUIPAMENTO.....

CLAREAMENTO E FOTOPOLIMERIZAÇÃO.....

INDICAÇÃO DE USO.....

CONTRA-INDICAÇÕES.....

ÓCULOS DE SEGURANÇA.....

DRON (DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL).....

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO.....

VIDA ÚTIL ESTIMADA.....

PRAZO DE VALIDADE.....

BIOCOMPATIBILIDADE DOS MATERIAIS EM CONTATO COM O PACIENTE.....

DESCRIÇÃO DOS SÍMBOLOS.....

CUIDADOS, PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS.....

UTILIZAÇÃO.....

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....

PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....

RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO.....

LIMPEZA E DESINFECÇÃO.....

ARMAZENAGEM E TRANSPORTE.....

MANUTENÇÃO PREVENTIVA (CALIBRAÇÃO).....

MANUTENÇÃO.....

MODIFICAÇÕES DESAUTORIZADAS.....

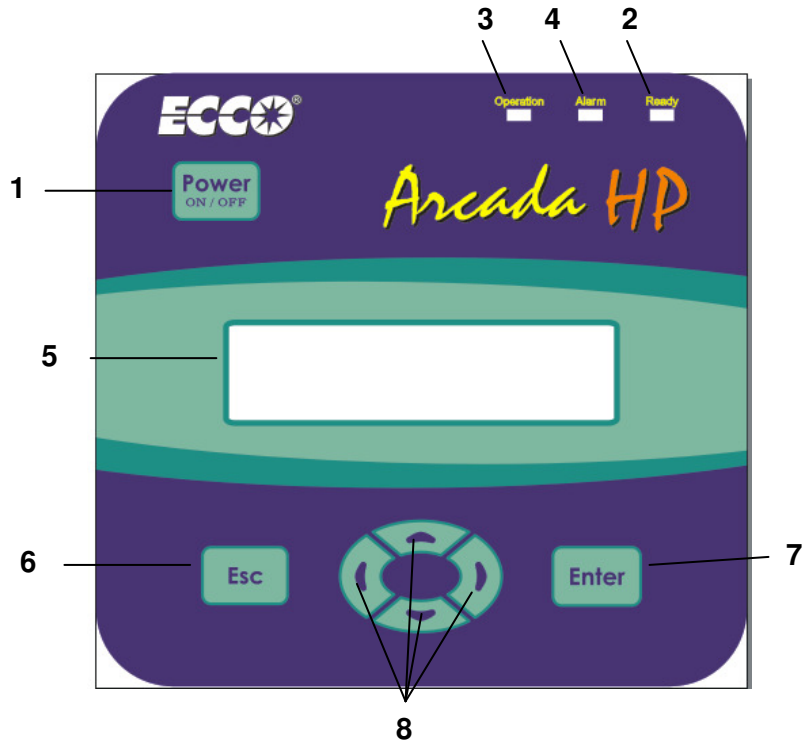
GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....

RECALL.....

CERTIFICADO DE GARANTIA.....

CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO:

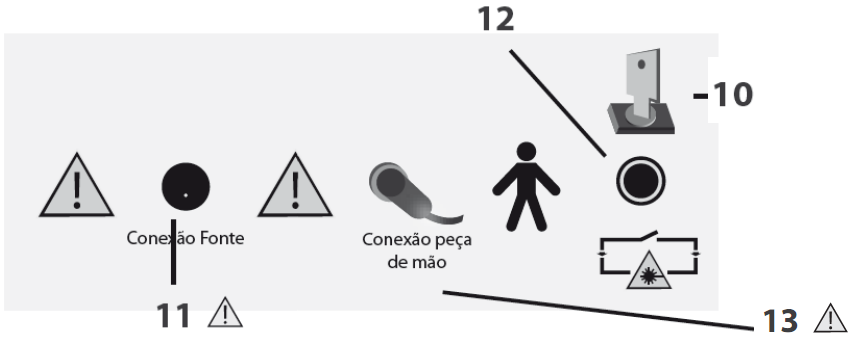
Vista superior (Painel) do equipamento:



1. Tecla Power on/off.
2. Indicador luminoso “amarelo” de condição *Ready*. Indica que o a luz LASER/LED está disponível para o disparo.
3. LED indicador da emissão do LASER. Lembre-se de que o feixe LASER 790 nm é invisível, e sendo assim este LED quando aceso indica ao profissional que está sendo emitido LASER de acordo com a energia programada. Quando este LED se apagar estará indicando o término da emissão de LASER.
4. Indicador luminoso “vermelho” de alarme. Indica alguma anormalidade com o equipamento. O equipamento tenta manter a corrente da luz LASER/LED, fazendo ajustes muito rápidos nas fontes de alimentação. Se a corrente não pode ser mantida, dentro dos limites dos dados recolhidos durante a calibração, a mesma é interrompida. Nesse caso, a luz de alarme se acende, o equipamento é travado e emissão do laser é interrompida.
5. Display LCD. Quando iluminado é indicador de condição “ligado”.
6. Tecla de controle *Esc*. Usada para sair da seleção exibida no display e interrupção da emissão da luz laser.
7. Tecla de controle *Enter.* Usada para selecionar a opção exibida no display.
8. Teclas de controle de incremento/decremento. Usada para incrementar / decrementar valores gerais do equipamento e/ou alterar opções.
9. Chave de parada de emergência do laser (ver capítulo: dispositivos de segurança).

Vista superior (Painel do equipamento)

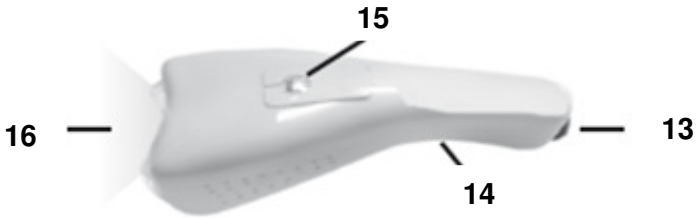
Vista traseira do equipamento:



10. Local de conexão do cabo da fonte de alimentação. Recebe o conector descrito no item 30.

    ⚠ Atenção no encaixe adequado do conector.
11. Conector intertravado remoto (ver capítulo: dispositivos de segurança).
12. Local de saída do cabo da caneta no gabinete.

Vista da caneta clareadora:



13. Local onde se encontra o cabo da caneta que está ligada ao gabinete, conforme descrito no item 13.
14. Base da caneta.
15. Disparo da caneta do LASER/LED – um toque (aperto) com o dedo neste “botão” inicia a emissão do LASER/LED.
16. Saída da luz LASER/LED através ponteira de acrílico de acrílico. É a parte aplicada ao paciente.

Vista do cabo de força / fonte de alimentação:

17. Conector do cabo de alimentação / fonte de alimentação. É encaixado no conector descrito no item 10.
18. Conector do cabo de força de energia elétrica, o qual é inserido na tomada da rede elétrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CARACTERÍSTICAS DO CABO DE FORÇA / FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

- ***ENTRADA*:**

Tensão de entrada:	110 – 230 V ~
Frequência de entrada:	47 – 64 Hz
Potência de entrada:	50 VA

- ***SAÍDA*:**

Tensão de saída:	15 V ⎓
Corrente de saída:	4,5 A

ATENÇÃO:
Para garantir a segurança do usuário e o perfeito funcionamento do equipamento, utilizar somente a fonte de alimentação fornecida pela ECCO FIBRAS.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS:

Caneta	Comp. onda	Modo de emissão do feixe laser	Duração do pulso	Frequência de repetição do pulso	Divergência do feixe
Clareador	3 LED's 460 nm	Contínuo		____	____

Caneta	Potência Óptica[1]	Potência Óptica[2]
Clareador	3 x 350 mW	___

[1]: Potência obtida numa área de 1,5 cm^2 sem a utilização da ponteira a laser terapia em utilização normal de uso (encostado na área de aplicação).

[2]: Potência obtida sem a utilização da ponteira a laser terapia com medidas realizadas a uma distância de 20 mm da superfície de incidência. Essa distância foi escolhida por ser àquela que produz uma área de incidência com diâmetro de 3,5 mm, conforme determinado pela norma IEC 60825-1.

Nota 01: Com a utilização das ponteiras a laser terapia, a potência tem uma queda em relação ao do valor nominal declarado. Essa perda é característica de cada ponteira utilizada. Desse modo, o equipamento é calibrado com o valor de potência obtido de cada ponteira, para o cálculo do tempo e energia aplicada.

Nota 02: Os dados técnicos aqui apresentados poderão apresentar erro de até +/- 20%

CLASSIFICAÇÃO:
Conforme a norma ABNT NBR IEC 60601-1 e ABNT NBR IEC 60601-2-22

Tipo de proteção contra choque elétrico:	Equipamento de Classe II
Grau de proteção contra choque elétrico:	Parte aplicada tipo B
Grau de proteção contra penetração nociva de água:	IPX0
Modo de Operação:	Contínuo com carga intermitente Tempo emissão do laser: 45 minutos ligado / 7 minutos desligado
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:	Não aplicável

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA:

O ARCADA HP foi desenvolvido de forma a cumprir os requisitos exigidos na norma IEC 60601-1-2 de compatibilidade eletromagnética. O objetivo desta norma é:

- garantir que o nível dos sinais espúrios gerados pelo equipamento e irradiados ao meio ambiente estão abaixo dos limites especificados na norma IEC CISPR 11, grupo 1, classe A (Emissão radiada).
- garantir a imunidade do equipamento às descargas eletrostáticas, por contato e pelo ar, provenientes do acúmulo de cargas elétricas estáticas adquiridas pelo corpo (Descarga Eletrostática – IEC 61000-4-2).
- garantir a imunidade do equipamento quando submetido a um campo eletromagnético incidente a partir de fontes externas (Imunidade a RF Irradiado – IEC 61000-4-3).

Precauções:

- A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou micro ondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho.
- Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo da rede elétrica para o ARCADA HP e um outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou micro ondas. Sugerimos ainda que o paciente, o ARCADA HP e cabos de conexão sejam instalados a pelo menos 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas ou micro ondas.
- Equipamentos de comunicação por radio freqüência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do ARCADA HP. Sempre instale este equipamento de acordo com o descrito neste manual de instruções.

ATENÇÃO:

- O ARCADA HP atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética se utilizado com os cabos e outros acessórios fornecidos pela ARCADA HP descritos neste manual (capítulo: Introdução).
- O uso de cabos e outros acessórios de outros fabricantes e/ou diferentes daqueles especificados neste manual, bem como a substituição de componentes internos do ARCADA HP, pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.
- O ARCADA HP não deve ser utilizado adjacente ou empilhado a outro equipamento.

Orientação e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas:

O equipamento a laser terapêutico ARCADA HP é fabricado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de emissão	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Grupo 1	O ARCADA HP utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.

Ensaio de emissão	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Classe B	Não aplicável.

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética:

O equipamento a laser terapêutico ARCADA HP é destinado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deverá assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitório elétricos rápidos / trem de pulsos (Burst) IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	A qualidade do fornecimento da rede elétrica deverá ser tipicamente comercial ou a hospitalar.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade do suprimento da rede elétrica deverá ser tipicamente comercial ou a hospitalar.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 0,5 ciclo. 40% U*T* (60% de queda de tensão em U*T*) por 5 ciclos. 70% U*T* (30% de queda de tensão em U*T*) por 25 ciclos. < 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 5 segundos.	< 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 0,5 ciclo. 40% U*T* (60% de queda de tensão em U*T*) por 5 ciclos. 70% U*T* (30% de queda de tensão em U*T*) por 25 ciclos. < 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 5 segundos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o equipamento seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético da freqüência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na freqüência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA: U*T* é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética:

O equipamento a laser terapêutico ARCADA HP é destinado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deverá assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

<table>
<tr><th>Ensaio de Imunidade</th><th>Nível de Ensaio IEC 60601</th><th>Nível Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético – orientações</th></tr>
<tr><td>RF Conduzida
IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 KHz até 80 MHz</td><td>3 V</td><td rowspan="2">Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser utilizados próximos a qualquer parte do ARCADA HP, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor.
Distancias de separação recomendada:
$d = 1,2\sqrt{P}$
$d = 0,35\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz
$d = 0,7\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz
Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distancia de separação recomendada em metros (m).
É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local,[a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência[b].
Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
 </td></tr>
<tr><td>RF Radiada
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 mHz até 2,5 GHz</td><td>10 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz aplica-se a faixa de freqüência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas

a – As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida de intensidade de campo no local em que o ARCADA HP é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o aparelho deve ser observado para se verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do equipamento.

b – Acima da faixa de freqüência de 150 KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que 10 V/m.</td></tr>
</table>

Distancias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o QUANTUM ARCADA:

O equipamento ARCADA HP é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF são controladas. O usuário do eletroestimulador pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o ARCADA HP como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distancia de separação de acordo com a freqüência do transmissor em metros (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 0,35\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 0,7\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a freqüência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: Em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distancia de separação para a faixa de freqüência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

MATERIAIS CONSTITUINTES DO APARELHO:

Caixa:	Poliestileno de alto impacto
Teclado:	Policarbonato
Caneta (clareador dental):	Poliestileno de alto impacto
Ponteira de acrílico:	Acrílico
Etiquetas:	Vinil

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA:

1- **CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER**:

No ARCADA HP existe uma CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER. Trata-se de um controle principal de segurança que impede a emissão inadvertida do feixe LASER. Para isto, este controle possui uma chave que habilita ou desabilita a energização do equipamento. Quando esta chave está na posição LOCK o equipamento não estará habilitado, quando na posição UNLOCK o equipamento estará habilitado. Estando esta chave na posição UNLOCK, não será possível retirar a mesma do equipamento.

Note que este controle possui duas chaves de segurança. Uma é reserva e deverá ser bem guardada. A outra estará continuamente em uso, devendo ficar em poder do profissional devidamente qualificado na utilização do equipamento.

Proceda então da seguinte maneira:

1- Coloque a chave na posição UNLOCK antes de ligar o equipamento;

2- Ligar o equipamento e efetuar a programação normalmente como descrita nas próximas páginas;
3- Ao término do tratamento, desligar o equipamento na tecla “Power on/off” e SEMPRE COLOCAR A CHAVE NA POSIÇÃO LOCK. A retirada da chave é uma segurança para que pessoas não autorizadas e/ou habilitadas operem o equipamento.

2- **CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO**:

Na parte traseira do ARCADA HP existe um conector denominado “CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO”. Trata-se de um dispositivo de segurança controlado remotamente. Quando os terminais (contatos) deste conector são abertos, o equipamento é desligado e consequentemente a emissão do feixe LASER é interrompida.

Obs.: Este CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO é um jack fêmea modelo P10. Sendo assim, para se habilitar este dispositivo de segurança, o operador precisa de um pino macho P10 (não fornecido com o equipamento).

3- **PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER**:

A “PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER” é uma chave dedicada para a parada imediata da emissão do LASER. Quando pressionada, o equipamento é desligado e consequentemente a emissão do feixe LASER é interrompida. Enquanto a chave estiver pressionada, não será possível ligar o equipamento. Para realizar o destravamento é necessário girar a chave no sentido horário, conforme indicação das setas:

ATENÇÃO:
O equipamento só irá ligar se **TODAS** as chaves controles estiverem destravadas.

DESEMPENHO

DESCRIÇÃO E FUNCIONALIDADE DO EQUIPAMENTO:

O ARCADA HP foi projetado seguindo normas existentes de construção de aparelhos médicos (ABNT NBR IEC 60601-1, ABNT NBR IEC 60601-1-2, ABNT NBR IEC 60601-2-22 e IEC 60825-1).
Trata-se de um equipamento microcontrolado, baseado na emissão de laser de baixa intensidade nos comprimentos de onda de 790 nm (IV) ± 10 nm e na emissão da luz LED no comprimento de 460 nm ± 10 nm.

O fundamento da tecnologia se baseia em uma fonte geradora de luz através de diodo semicondutor LASER de AlGaInP e AlGaAs ou LED que ativa tais comprimentos de ondas localizado internamente nas canetas. O feixe de luz é conduzido através da fibra óptica inserida nas ponteiras ópticas, no caso de utilização das mesmas. A fonte geradora da luz é controlada por um circuito eletrônico cujo tempo de exposição é selecionado via teclado e monitorado via display. O laser emite a luz somente na faixa prevista e potência calibrada. Possui uma fonte de alimentação do circuito de controle e do laser. O sistema de controle é baseado em malha fechada.

As principais características do ARCADA HP são:

- ✓ Possibilidade de operação com 1 (uma) caneta:
  - Caneta clareadora dental à LED – Utilizada na terapia: **Clareador arcada**
- ✓ Modo de emissão do feixe laser: ***contínuo.***
- ✓ Operação das funções são realizadas via toque na membrana do painel e as informações são mostradas no visor do display LCD. Permite a classificação do tempo. Portanto basta ligar o aparelho, ajustar o tempo necessário e aplicar a caneta na área de interesse. Uma vez depositada esta energia o equipamento desligará automaticamente a emissão do feixe LASER/LED.

A emissão dos diodos LASER não são tão coerentes no espaço como um LASER que utiliza ampola de HeNe (Hélio Neon). Este último possui uma coerência espacial muito grande, e sendo assim, se afastarmos a fonte de luz em relação ao alvo (superfície), não haverá influência significativa na área do ponto luminoso. As pequenas dimensões da cavidade ressonante de um diodo laser acarretam uma coerência espacial inferior ao HeNe, fazendo com que a emissão luminosa se espalhe mais rapidamente, tornando a distância entre a fonte e o alvo (superfície de aplicação) bastante crítica. *Sendo assim, para que seja depositada a energia especificada no equipamento, as aplicações devem ser pontuais, não tendo nenhuma distância, possível, entre a caneta Laser e o tecido alvo a ser tratado.*

CLAREAMENTO DENTAL E FOTOPOLIMERIZAÇÃO

Embora a química do processo de clareamento dental seja complexa, a grande maioria dos produtos de limpeza funciona pelo processo de oxidação, o qual remove a mancha pela ação de oxigênio ativo liberado fotoquimicamente. O peróxido de hidrogênio, principal componente ativo da quase totalidade dos géis clareadores, em contato com o dente, por ser altamente instável, se decompõe em dois subprodutos: água (H_2O) e radicais ativos de oxigênio. Estes radicais de oxigênio, oriundos dessa reação fotoquímica são os responsáveis diretos pelo clareamento. Devido ao seu baixo peso molecular, estes compostos reativos apresentam alto poder de penetração nas porosidades do esmalte dental degradando as moléculas de pigmento, tornando-as menores, pouco pigmentadas e até incolores. Todo esse processo é fotoativado por radiação de alta intensidade na cor azul e no infravermelho próximo.

A fotopolimerização de resinas ocorre quando a luz azul emitida por LED, na potência e no comprimento de onda adequados, realiza essa função. LEDs (diodos emissores de luz) produzem luz azul por intermédio de uma combinação de vários semicondutores. Uma das principais vantagens deste tipo de tecnologia é que ela pode gerar um espectro emissor estreito ideal para a polimerização de resinas compostas de uso odontológico. Consequentemente, a luz emitida pelas lâmpadas LED é muito mais eficiente e não geram calor significativo. Os diodos emissores de luz (LED's) não produzem luz visível através do aquecimento de filamentos metálicos. Os LED's produzem efeitos mecânicos quânticos. Em outras palavras, os LED's são a combinação de dois semicondutores diferentes, isto é, semicondutores "n-doped" e "p-doped". Os semicondutores n-doped possuem excesso de elétrons e os p-doped têm falta de elétrons ou "furos". Os elétrons dos semicondutores n-doped e os furos dos elementos p-doped se conectam sempre que for aplicada tensão sobre a combinação dos dois tipos de semicondutores. O resultado é a emissão de uma luz especial com um comprimento de onda específico.

INDICAÇÃO DE USO:

O ARCADA HP tem a indicação e finalidade, através de aplicação de luz, para realizar as funções:

- Clareamento dental e fotopolimerização de resinas.

CONTRA INDICAÇÕES:

Não há contra-indicações, para que as sessões se prolonguem, se forem observadas resoluções favoráveis. No entanto, dependendo da patologia, depois de algumas sessões, não se observando melhoras o ideal é tentar outra modalidade de terapêutica.

Sugere-se a não aplicação no casos de:

- massas neoplásicas ou por paciente portadores de neoplasias;
- Irradiação direta sobre a retina;
- Irradiação em gestantes.

A irradiação em homens ou mulheres em fase produtiva, próxima a região das gônadas, deve ser feita apenas quando da inexistência de gravidez ou intenção da mesma. A irradiação em mama deve ser precedida de exame para a certificação de ausência de nódulos.

ÓCULOS DE SEGURANÇA:

O ARCADA HP é um equipamento de classe 3B, portanto é necessário o uso de óculos de proteção. Estes óculos são projetados para "barrar" a incidência de feixe LASER e LED nos olhos.

Portanto para a aplicação de LASER de comprimento de ondas 660 nm e 790 nm e aplicação LED no comprimento de onda de 460 nm deve-se utilizar os óculos de proteção com as características recomendas a seguir.

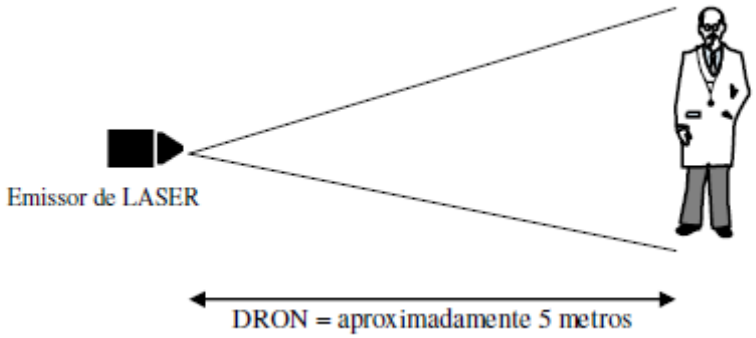
Características:

- óculos de proteção para LASER classe 3B;
- comprimento de onda: 790 nanômetros;
- transmissão da luz visível – aproximadamente 60%;
- densidade óptica (OD) – aproximadamente 4;
- armação de material resistente a choques mecânicos;
- atendimento a norma IEC 60825-1.

ATENÇÃO:
SEMPRE USAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO DURANTE A APLICAÇÃO.

DRON (DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL):

É a distância segura da emissão do feixe LASER. Melhor explicando, é a distância segura que uma pessoa sem proteção adequada dos olhos pode estar exposta sem risco algum, a uma fonte geradora de feixe LASER. É extremamente importante o conhecimento da DRON quando se opera um equipamento LASER. A caneta clareadora dental do ARCADA HP geram feixes LASER divergente (espalha em todas as direções), portanto pouca luz é emitida para os olhos. Não existe perigo de “pontos pequenos” de concentração de energia na retina. Sendo assim uma DRON de aproximadamente 5 metros é considerada segura para a caneta clareadora dental com as suas ponteiras de terapia.



CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO:

As condições ambientais recomendadas para utilização normal deste aparelho são: temperatura entre +10℃ (50o F) e +40℃ (104o F), umidade relativa de 30% a 85% e faixa de pressão de 700 hPa a 1060 hPa.

VIDA ÚTIL ESTIMADA:

O ARCADA HP possui uma vida útil estimada de 15 anos, caso seja cumprido corretamente o protocolo de manutenção preventiva e calibração, respeitada a periodicidade desta e utilizada conforme as instruções contidas neste manual. Esta estimativa é baseada no desgaste das peças mecânicas e fadiga dos materiais que encontram-se sob esforços ou pressões mecânicas.

PRAZO DE VALIDADE:

Este equipamento possui prazo de validade indeterminado. Ao final de sua viabilidade econômica, este deverá ser descartado/reciclado conforme legislação do país onde o equipamento se encontra.
A ECCO FIBRAS declara que não existem riscos ou técnicas especiais associados com a eliminação deste equipamento e acessórios ao final de suas vidas úteis.

BIOCOMPATIBILIDADE DOS MATERIAIS EM CONTATO COM O PACIENTE (ISO 10993-1):

A seleção dos materiais para construção de aparelhos médicos é um problema complexo. Os materiais em contato com os tecidos biológicos devem ser criteriosamente escolhidos e testados. Diversos métodos são utilizados para o teste dos materiais. Alguns testes avaliam as propriedades físicas e mecânicas dos materiais, enquanto outros avaliam a compatibilidade dos materiais com os tecidos biológicos.

As ponteiras de laser terapia são feitas de alumínio. O trabalho ESTUDOS IN VIVO DA BIOCOMPATIBILIDADE DE IMPLANTES FABRICADOS COM ALUMÍNIO – autores Rodrigues, L.E.A.; Sanches, A.L.F.; Carvalho, A.A. V.F.; Azevedo, A.L.M.; Maia, A.W.C.; mostram estudos efetuados *"in vivo"* sobre a biocompatibilidade do alumínio usado em implante de parafusos fabricados com este tipo de material, em fêmures de coelhos, permitiu avaliar alguns aspectos da biocompatibilidade, através do metabolismo respiratório de mitocôndrias e da estabilidade das membranas dos diversos componentes do compartimento lisossômico, isolados de fígado e rins daqueles animais. Os resultados experimentais obtidos indicam uma boa biocompatibilidade e sugerem o uso desse material em aplicações ortopédicas.

Sendo assim, a ECCO FIBRAS declara que a ponteira laser terapia Laser não ocasionam reações alérgicas. Os materiais de que são construídas (alumínio) não ocasionam irritação potencial na pele. Não existem riscos de efeitos danosos às células, nem de reações alérgicas ou de sensibilidade. Portanto, são compatíveis com os tecidos biológicos cumprindo a norma ISO 10993-1.

DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS:

Símbolos utilizados no equipamento e acessórios:

Parte aplicada de tipo B

Atenção – Consultar os documentos acompanhantes

Equipamento Classe II

Alerta de perigo laser

LASER

Abertura da saída do laser

Conector Intertravado Remoto

Parada de Emergência do Laser

Posição UNLOCK

Posição LOCK

Conexão Fonte

Local de conexão da fonte de alimentação

Conexão peça de mão

Local de conexão da fonte da peça de mão / caneta

Selo de certificação INMETRO

Etiqueta indelével no gabinete:

SISTEMA A LASER TERAPIA
SISTEMA BASE
ARCADA HP

Modelo: HPARC0A Marca: ECCO FIBRAS
Número de série:
Caneta Arcada: CNARC0C – N/S:
Registro ANVISA n.º: 80323310002

CNPJ: 01.644.138/0001-96
Fone: 55 (19) 3256-7749

Fabricado por: ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA. EPP.
Rua: Alfredo da Costa Figo, 441 – 13087-534 – Campinas-SP – Brasil
Responsável Técnico: Maria Thereza P. Beker – CREA: 5062890730
Operação Contínua com Carga Intermitente

Etiqueta fonte de alimentação:

Nome comercial: Arcada HP
Modelo comercial: HPARC0A
Tensão entrada: 110-230 V
Frequência entrada: 47-64 Hz
Potência entrada: 50 VA
Tensão saída: 15 V ⎓
Corrente saída: 4,5 A

mW = miliwatt
nm = nanômetros
ms = milisegundos

Na Caixa de Transporte:

Sentido de estocagem e abertura da embalagem

Produto frágil – Manusear com cuidado.

Proteger a embalagem e o equipamento da chuva

Proteger a embalagem da luz solar direta

Empilhamento máximo: doze caixas

Faixa de temperatura e armazenagem

Umidade máxima de armazenagem

Coleta separada de equipamentos elétricos e eletrônicos

CUIDADOS, PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS:

- O símbolo ⚠ nas instruções condensadas afixadas no equipamento recomenda que se leiam totalmente as precauções conforme indicação da norma NBR IEC 60601-1;
- Substâncias anestésicas: o aparelho não deve ser empregado na presença de misturas anestésicas inflamáveis com o ar, oxigênio ou óxido nitroso para prevenir riscos de explosão. Sua utilização não é adequada nestes ambientes;
- Conexão à rede: Para garantia da segurança de operação, este equipamento deve ser conectado a uma rede elétrica cujos padrões de instalação atendam a legislação do país onde o equipamento se encontra. No Brasil seguir a NBR 13534 (Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde - requisitos para segurança). A conexão do equipamento à rede deve ser feita pelo cabo previsto para esta finalidade e fornecido com o mesmo. Verificar se a tensão de alimentação corresponde ao valor indicado na etiqueta afixada no a parte inferior do gabinete do aparelho;
- Este equipamento é projetado para atender os limites de compatibilidade eletromagnética previstos nas normas NBR IEC 60601-1-2, NBR IEC 60601-2-22 e correlatas da IEC. Evite operá-lo próximo a equipamentos geradores de radiofreqüência, tais como telefones celulares, rádios comunicadores ou bisturis elétricos, bem como de campos magnéticos como ressonância magnética. Estes equipamentos podem fazer com que o ARCADA HP opere de forma inadequada. Para toda a utilização dentro de condições ambientais especiais, consultar o nosso departamento técnico previamente;
- Utilizar óculos de segurança, por todas as pessoas presentes no recinto onde a sessão de aplicação de laser está ocorrendo;
- Faça uma inspeção visual em seus óculos, verificando se a lente não está trincada, lascada. Verifique também a armação. Não coloque peso sobre ele. Não utilize estes óculos com finalidade diferente do que descrito.

- Mesmo utilizando-se os óculos de proteção, não é aconselhável a visão direta dos feixes de radiação visível e invisível emitidos pelas canetas;
- Certifique-se de que os conectores dos cabos estão bem encaixados nos locais apropriados existentes no gabinete do equipamento;
- Manter o equipamento em local protegido de chuva e de sol direto. Evite submetê-lo a golpes e vibrações;
- Aconselha-se a utilização de Nobreak ou estabilizador de voltagem para evitar danos aos diodos se houver queda ou interrupção de energia durante sua utilização;
- O ARCADA HP é um aparelho compacto. Sua maleta de mão, que é a sua proteção para o transporte, é de pequeno volume;
- Certifique-se antes de sua utilização que todas as etapas de cuidados, precauções e advertências do aparelho foram devidamente atendidas.

UTILIZAÇÃO:

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Este aparelho foi concebido para funcionamento com alimentação de rede (detalhes consulte, item "Características Técnicas").

1. Instalar o equipamento junto ao usuário;
2. Conectar o cabo de força / fonte de alimentação no conector localizado na parte traseira do aparelho ;
3. Conectar o cabo de força na fonte de alimentação e na tomada da rede de energia elétrica;
4. Verificar se a chave "PARADA DE EMERGENCIA DO LASER" está destravada. Caso esteja, efetuar o destravamento, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA;
5. Colocar a "CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER" na posição UNLOCK, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA;
6. Acionar a tecla "Power on/off" localizada no painel do equipamento;
7. Escolher a terapia a ser realizada no Menu Principal (ver item "Programação do Equipamento");
8. Programar o equipamento conforme procedimento indicado no item "Programação do Equipamento";
9. Ao término do tratamento, desligar o equipamento na tecla "Power on/off" e SEMPRE COLOCAR A CHAVE NA POSIÇÃO LOCK, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA.

ATENÇÃO:

Usar **EXCLUSIVAMENTE** os acessórios (canetas e ponteiras) específicos para este equipamento da ECCO FIBRAS. O uso de acessórios inadequados acarretará em mau funcionamento do equipamento.

PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Tecla (← →): Usada selecionar as opções e incrementar ou decrementar valores gerais do equipamento e selecionar as opções;
Tecla (Enter): Usada para selecionar a opção exibida no display;
Tecla (Esc) Usada para sair da seleção exibida no display e interrupção da emissão da luz laser;
Tecla (↑ ↓): Usada para voltar a tela anterior.

Para mudar parâmetros do sistema clique 5 vezes na tecla **Esc**. Irá aparecer uma tela de ajuste das seguintes características: **Idioma, Luz de Fundo e Contraste**. Escolha a característica para ser ajustada, utilizando as teclas de seleção ← → . Para selecionar, clique na tecla **Enter**.

Idioma:
Com a tecla de seleção ← → ajuste o idioma:
Portugues
English
Español

Após o ajuste, pressione a tecla **Enter** para salvá-lo. O equipamento irá salvar as informações automaticamente.

Luz de Fundo:
Com a tecla de seleção ← → ajuste a luz de fundo do display, aumentando ou diminuindo – escala 01 ao 05
Após o ajuste, pressione a tecla **Enter** para salvá-lo. O equipamento irá salvar as informações automaticamente.

Contraste:
Com a tecla de seleção ← → ajuste o contraste do display, aumentando ou diminuindo – escala 01 ao 05.
Após o ajuste, pressione a tecla **Enter** para salvá-lo. O equipamento irá salvar as informações automaticamente.

Com todos os ajustes executados, pressione a tecla **Esc** para ir ao menu principal.

1. Ao ligar o equipamento irá aparecer o nome da empresa:

E C C O F I B R A S A R C A D A H P

2. Após a abertura irá aparecer um **Menu Principal** com a seguinte opção de terapia:

C L A R E A D O R A R C A D A

3. Aperte a tecla **Enter.**

CLAREADOR ARCADA

1. Ao selecionar **Clareador Arcada**, faça a escolha do tempo de aplicação. Utilize a tecla → ou ← para incrementar ou descrementar o tempo mm = minutos ; ss = segundos: 20 s, 40 s, 1 m, 1:20 m, 1:40 m, 2 m, 2:20 m, 2:40 m, 3 m, 3:20 m, 3:40 m, 4 m, 4:20 m, 4:40 m, 5 m). Confirme através da tecla **Enter**.

T E M P O M : S : 0 0 : 0 0

2. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

3. Se, em qualquer momento, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

4. Durante a emissão da luz LASER/LED, a luz indicativa verde – *Operation* – aparece ligada.

5. A luz LASER/LED é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER/LED está pronta para o disparo. Para emitir novamente a luz LASER/LED, com o mesmo tempo selecionado anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a emissão da luz continua no tempo de onde foi interrompida.

6. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER/LED durante a aplicação, para que possa realizar a troca do parâmetro, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso o parâmetro anteriormente selecionado será apagado.

7. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER/LED é interrompida. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse

período é possível emitir a luz LASER/LED novamente com o mesmo parâmetro selecionado anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO:

LIMPEZA E DESINFECÇÃO:

Para maior proteção do equipamento e do pessoal operacional dos riscos de contaminação é aconselhável limpar e desinfetar as superfícies externas do aparelho e seus acessórios após sua utilização. Sempre desligue o aparelho da alimentação de rede antes de qualquer limpeza:

- Não passar por autoclave nem imergir o aparelho e as canetas a fim de evitar a entrada de líquidos na caixa dos mesmos;

- Utilizar um pano embebido com um desinfetante previamente diluído em água, se necessário, para a destruição dos microorganismos;

- Desinfete as canetas passando um pano nas superfícies externas, especialmente a ponteira, com um desinfetante hospitalar. Tome cuidado para que o desinfetante não entre em contato com a parte interna dos componentes ópticos ou penetre na chave de botão;

- Desinfete a fibra umedecendo-a com álcool isopropílico 70% (mínimo). Não utilize nenhum instrumento ou abrasivo;

- Evitar esfregar muito fortemente a caixa do equipamento e canetas para não riscá-las;

- Não usar produtos a base de amoníaco, tricloroetileno, dicloroetileno, cloreto de amônia, hidrocarbonetos clorados e aromáticos, cloreto de metileno e acetonas. Estes agentes agressivos podem estragar as partes de plástico e contribuir para o mau funcionamento do aparelho;

- Atenção também para os “sprays” alcóolicos (20 a 40% de álcool). Eles provocam o amolecimento e a rachadura do plástico e não possuem ação de limpeza necessária antes da desinfecção. A utilização de desinfetantes aplicados por “sprays” vaporizadores deve ser feita de acordo com as instruções de seus fabricantes e a uma distância de 30 cm do aparelho para evitar o acúmulo do produto em forma líquida;

- A utilização de gases anestésicos inflamáveis ou oxidáveis tais como óxido nitroso e oxigênio, devem ser evitadas. Alguns materiais, por exemplo, algodão, quando saturados com oxigênio, pode inflamar-se pelas altas temperaturas produzidas em utilização normal pelo equipamento a laser. Os solventes de adesivos e soluções inflamáveis utilizados para limpeza e desinfecção deveriam evaporar antes do equipamento a laser ser utilizado;

- Para maiores informações sobre produtos de limpeza e esterilização, contatar a ECCO FIBRAS.

ARMAZENAGEM E TRANSPORTE:

ATENÇÃO: A estocagem do aparelho deve ser feita em ambiente seco e temperado:

- Temperatura de armazenagem: -10℃/14ºF + 40℃/104ºF;
- Umidade relativa permitida: máx. 85%, sem condensação;
- Pressão atmosférica: 500hPa a 1060 hPa.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA (CALIBRAÇÃO):

A manutenção preventiva consiste de diversas operações de inspeção e calibrações ópticas definidas no protocolo técnico do equipamento.

Pedimos que o usuário envie o equipamento e seus acessórios (canetas e ponteiras) a ECCO FIBRAS para realizar essa manutenção preventiva a cada 12 meses de utilização.

ATENÇÃO:

A manutenção preventiva é um procedimento de serviço a ser executado SOMENTE pela equipe da ECCO FIBRAS. A manutenção preventiva feita por qualquer outra pessoa que não seja da equipe da ECCO FIBRAS invalidará qualquer garantia existente para o equipamento, além de ocasionar mau funcionamento do mesmo.

MANUTENÇÃO:

Todo funcionamento anormal ou queda do equipamento e/ou acessórios deve ser reportado ao pessoal técnico qualificado de seu estabelecimento para envio ao nosso serviço de assistência técnica. Neste caso, o equipamento não deve ser usado.

Para se informar sobre os problemas referentes ao conserto e utilização do aparelho, favor entrar em contato com nosso departamento comercial.
A ECCO FIBRAS exime-se de toda a responsabilidade em caso de perda ou dano ao aparelho durante o transporte, quando enviado à nossa assistência técnica.

Nosso Departamento de Assistência Técnica orientará quanto ao envio do equipamento. A remessa deve ser feita na embalagem original. Todas as despesas de transporte são de responsabilidade do cliente.

ATENÇÃO:

A manutenção mecânica e elétrica no interior do equipamento é um procedimento de serviço a ser executado SOMENTE pela equipe da ECCO FIBRAS e NÃO deve ser feita pelo usuário.

A manutenção realizada por qualquer outra pessoa que não seja da equipe da ECCO FIBRAS invalidará qualquer garantia existente para o equipamento, além de ocasionar mau funcionamento do mesmo.

Como fabricante, a ECCO FIBRAS se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde o equipamento foi utilizado de acordo com as instruções de uso contidas no manual do usuário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica.

Os esquemas de circuitos elétricos, lista de componentes e peças, documentações técnicas e demais informações necessárias para eventuais reparações e calibrações do equipamento e seus acessórios não estão disponíveis para o usuário, pois somente o pessoal qualificado da ECCO FIBRAS pode realizar qualquer tipo de manutenção. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparações efetuadas sem atender as condições descritas acima.

Qualquer informação adicional referente à manutenção, favor entrar em contato com:

ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA
Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil
Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749.
email: atendimento@eccofibras.com.br

MODIFICAÇÕES DESAUTORIZADAS:

Qualquer alteração desautorizada em seu equipamento implicará na perda da garantia. A ECCO FIBRAS não será responsabilizada por danos causados por modificações no equipamento não autorizadas, ou pelo uso de acessórios não especificados pela ECCO FIBRAS. Equipamentos retornados a ECCO FIBRAS com modificações serão retornados ao estado original de operação e o custo será cobrado do cliente.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

A tabela seguinte contém os problemas mais comuns que podem ocorrer durante a operação do laser:

PROBLEMA	POSSÍVEL PROBLEMA/SOLUÇÃO
O equipamento não liga	✓ Verifique se o cabo de força está conectado corretamente. ✓ Verifique se existe tensão elétrica na tomada. ✓ Verifique se as chaves de dispositivos de segurança estão acionadas.
O equipamento interrompe sua operação ou executa ações caóticas	✓ Verifique se a sua rede elétrica é compatível com as especificações técnicas do equipamento. ✓ Verifique se o cabo de força está conectado corretamente. ✓ Verifique se a caneta está conectada corretamente. ✓ Verifique se o equipamento está próximo a fonte de campo magnético. ✓ Verifique se a sua rede elétrica não possui muito ruído elétrico. Caso seja necessário, instale um filtro estabilizador, ou preferivelmente, um transformador com isolamento.
A caneta selecionada para uso não emite radiação.	✓ Verifique se a tecla Power on/off do painel do equipamento foi acionada. ✓ Após pressionar o botão de disparo, certifique-se que o led verde no canto superior do painel esta acesso. Caso ele não esteja aceso, certifique-se da escolha da caneta se é a desejada para a aplicação. ✓ Verifique se a aplicação escolhida no display é compatível com a caneta selecionada. ✓ Verifique se a ponteira de fibra óptica está devidamente encaixada na caneta a ser utilizada.
Visualmente (através das lentes dos óculos de proteção), a intensidade dos diodos laser/led está baixa ou nula.	✓ Verifique a conexão do cabo ao gabinete. Certifique-se que ele foi introduzido corretamente. ✓ Certifique-se que a caneta sob suspeita não sofreu uma queda e que seu diodo laser/led ou a ponteira a laser não foram visualmente danificados. ✓ Verifique se o cabo da caneta sob suspeita está devidamente conectado. ✓ Caso a caneta não esteja aferida, encaminhe o equipamento COMPLETO para a assistência técnica ECCO FIBRAS.

"RECALL":

A ECCO FIBRAS está permanentemente atenta à garantia da qualidade dos produtos de sua fabricação, pois mantém estreito contato com os usuários que permite a transferência imediata de informações quanto à eficácia dos aparelhos no uso diário.
A empresa mantém cadastro de todos os usuários de seus produtos, contendo todos os dados necessários para rapidamente acessá-los para o caso de ocorrência de problemas causado por componente defeituoso, ou mau funcionamento por qualquer outro motivo.
Assim, eventualmente constatados quaisquer desses problemas em qualquer dos aparelhos fabricados, a empresa convocará os usuários para que esses aparelhos sejam encaminhados para reparo com substituição do componente defeituoso.

CERTIFICADO DE GARANTIA:

A ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA., garante ao usuário final original que este produto está isento de defeitos de fabricação por um período de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data da nota fiscal de entrega, sob condições normais de utilização. A calibração do equipamento é válida por 1 (um) ano a partir da data constante da nota fiscal de entrega.

Durante o período de garantia, se o produto apresentar defeitos de fabricação, sob condições normais de utilização, o mesmo será consertado ou substituído (pelo mesmo modelo ou similar, por opção da ECCO FIBRAS), sem cobrança de peças ou mão de obra. Os gastos de transporte do equipamento para a assistência técnica da ECCO FIBRAS e o posterior retorno serão por conta do comprador.

Esta garantia ficará nula se o produto for acidentado (decorrente de mau uso), modificado, aberto por pessoa não autorizada pela ECCO FIBRAS, ou sujeito a condições anormais de trabalho, a utilização em tensões erradas, quedas ou derramamento de líquidos, incluindo entre outros.

Após o período da garantia, todas as despesas citadas, serão de responsabilidade do cliente. Informamos que a manutenção corretiva, durante período de garantia e após, deverá ser executada exclusivamente pela ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA.

A ECCO FIBRAS não poderá em nenhuma hipótese ser responsabilizada por equipamentos cuja manutenção CORRETIVA (que implica na abertura do equipamento) tenha sido realizada por terceiros.

As garantias acima são as únicas expressas ou implícitas. Ficam excluídas quaisquer garantias implícitas de comercialização e adequação para determinada aplicação, com relação ao produto e seus manuais ou material escrito.

Para obter o serviço dentro da garantia, entre em contato com a ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA., Departamento de Assistência Técnica, pelo Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749 ou envie uma carta para: Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil, ou através do e-mail: atendimento@eccofibras.com.br. Nosso Departamento de Assistência Técnica orientará quanto ao envio do equipamento. A remessa deve ser feita na embalagem original, ou semelhante. Todas as despesas de transporte para o endereço acima indicado são de responsabilidade do cliente.

Modelo: ARCADA HP **Número de série (N/S)**:_____

Nome do revendedor:_____

N° da nota fiscal:_____ **Data da compra**:_____/_____/_____

Cidade:_____ **UF**:_____

Assinatura do Responsável Técnico:_____